

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 492 051**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 22044**

(54) Perfectionnements aux organes de support et de préhension de réservoirs pour fluides sous pression.

(51) Classification internationale (Int. Cl. <sup>3</sup>). **F 17 C 13/00.**

(22) Date de dépôt ..... 15 octobre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 15 du 16-4-1982.

(71) Déposant : BEAVAN Christopher C.P., résidant en Grande-Bretagne.

(72) Invention de : Christopher C.P. Beavan.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Michel Nony,  
29, rue Cambacérès, 75008 Paris.

La présente invention est relative à des perfectionnements aux organes de support et de préhension de réservoirs pour le stockage et le transport de gaz comprimés ou liquéfiés ou, en général, de fluides sous pression.

5 Les appuis au sol ou supports des réservoirs sont classiquement réalisés par le soudage sur le corps de la virole cylindrique pour les réservoirs horizontaux, ou sur un fond pour les réservoirs verticaux, de pieds en un métal compatible avec la qualité 10 de la tôle de la virole.

15 Les organes de préhension permettant la manutention sont généralement réalisés sous forme d'oreilles ou anneaux généralement en acier soudés de même sur le corps de la virole (voir la figure 1 des dessins annexés au présent mémoire).

Les organes de support ou d'appui et de préhension connus présentent divers inconvénients.

20 Ainsi, la hauteur des pieds ou supports (100 à 200 mm) ainsi que la hauteur des oreilles de préhension (environ 100 mm) augmentent la hauteur totale du réservoir d'environ 250 mm, ce qui augmente 25 l'encombrement lors des transports maritimes, ferroviaires ou routiers et par conséquent le coût du transport des réservoirs.

De plus, ces appendices (pieds et oreilles) qui dépassent fortement des réservoirs sont gênants pour le gerbage de ceux-ci, tant pour le 30 transport que le stockage sur parc. Ils obligent en cas de gerbage à effectuer des calages importants, onéreux en matière et main-d'œuvre.

Par ailleurs, ces appendices sont extrêmement gênants en fabrication et interdisent pratiquement toute automatisation totale des opérations 35 de sablage ou grenaillage, métallisation, zinguage et peinture des réservoirs. En effet, les appendices

présentent des ombres en formant des écrans qui ne permettent pas aux jets d'abrasif, métal en fusion ou peintures, d'atteindre certaines parties des réservoirs. Pour obtenir un travail homogène sur toute la surface 5 des réservoirs, il faudrait réaliser des robots très sophistiqués dont le coût n'est pas compatible économiquement avec le résultat à obtenir.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients et elle a pour objet des réservoirs 10 pour fluides sous pression munis de pièces en une matière inoxydable fixées à demeure à la virole ou partie cylindrique de ces réservoirs, ces pièces étant agencées pour permettre d'y fixer des pattes de support et/ou des oreilles de préhension.

15 Les pièces susdites fixées à demeure au réservoir, par exemple par soudage, sont des chapes ou pièces en forme de U, dont l'âme est accolée à la paroi du réservoir et dont les branches sont munies de moyens de fixation d'oreilles ou de pieds. Les moyens 20 sont constitués par des trous susceptibles de recevoir une goupille passant dans une buselure ou en tube solidaire d'une oreille ou d'une patte formant pied.

25 Dans une forme de réalisation particulière de l'invention, les branches des pièces servant à la fixation des oreilles ou pieds ont, en élévation, latérale, une forme sensiblement circulaire.

30 Les oreilles de préhension ou de levage du réservoir sont constituées d'une plaquette perforée présentant un bord courbé relié à un bord rectiligne, une buselure étant fixée, par exemple, par soudage, à ce bord rectiligne.

35 Quant aux pieds de support du réservoir, ils sont constitués de fers plats de forme polygonale, par exemple rectangulaire, à un bord desquels est fixée, par exemple par soudage, la buselure traversée par la goupille de fixation assujettie à une pièce en

U ou chape fixée à demeure à la paroi du réservoir.

Comme on le sait, les règlementations internationales exigent l'apposition sur les réservoirs pour fluides sous pression d'une plaque de constructeur inviolable. Cette plaque doit mentionner les différentes caractéristiques du matériel : capacité, produits contenus, pression de service, pression d'épreuve, numéro de série, nom et adresse du constructeur, et doit comporter le ou les poinçons des services officiels de contrôle et de réception.

Suivant la présente invention, la plaque de constructeur ou d'identité est combinée avec un organe de préhension. Cette plaque de forme circulaire et présentant sur son pourtour une gorge de préhension est soudée au centre d'un des fonds, par exemple de forme élliptique ou hémisphérique, du réservoir.

D'autres particularités et détails de l'invention ressortiront de la description suivante dans laquelle il est fait référence aux dessins ci-annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en élévation latérale d'un réservoir pour fluides sous pression muni d'oreilles de préhension ou de levage et de pieds de types connus ;
- la figure 2 est une vue en élévation latérale d'un réservoir pour fluides sous pression muni d'oreilles de préhension ou de levage et de pieds suivant l'invention ;
- les figures 3 et 4 montrent, à plus grande échelle, respectivement une oreille de préhension et un pied montés sur une chape solidaire d'une paroi d'un réservoir ;
- la figure 5 est une vue en bout du réservoir représenté à la figure 2, et

5

10

15

20

25

30

35

- la figure 6 est une coupe transversale d'une plaque d'identité combinée avec un organe de levage ou de préhension suivant l'invention.

5 Dans ces différentes figures, les mêmes notations de référence désignent des éléments identiques.

La figure 1 montre en élévation un réservoir pour fluides sous pression de type connu constitué d'une virole cylindrique 2 dont sont solidaires 10 des fonds 3 qui peuvent être de forme sphérique ou elliptique. La virole 2 a été formée en enroulant hélicoïdalement une tôle métallique autour d'un axe de manière à former un cylindre, les bords jointifs de la tôle enroulée étant assujettis par une soudure hélicoïdale 4. La virole 2 peut être obtenue par un 15 autre procédé, par exemple en cintrant une tôle, de manière à former une ligne de soudure droite.

Le réservoir représenté à la figure 1 est équipé de pieds de support 5 et d'oreilles de 20 préhension 6, ces organes étant fixés à demeure au réservoir.

Les figures 2 à 5 montrent une forme de réalisation de l'invention.

A la virole 2 du réservoir sont fixées, 25 par exemple, par soudage des pièces inoxydables en forme de chapes ou en forme de U 7, dont l'âme 7' est appliquée sur la face extérieure de la virole 2 et dont les branches 7" qui peuvent présenter une forme arrondie (voir la figure 5) sont percées d'un 30 trou 8.

Aux pièces inoxydables 7 de faible encombrement peuvent être assujettis soit des organes de préhension, soit des organes de support du réservoir.

35 Comme on le voit, en particulier, à la figure 3, l'organe de préhension désigné, dans son ensemble, par la notation de référence 9 est consti-

tuée d'un tube 10 auquel est soudée (en 11) une plaquette 12 dans laquelle est ménagé un trou 13 pour l'insertion d'un crochet de levage.

5 L'organe de préhension 9 est mis en place sur une chape 7 en plaçant le tube 10 en regard des trous 8 ménagés dans les branches opposées 7" de la chape et en engageant une goupille ou un boulon 14 dans les trous 8 et dans le tube 10. Le passage de la goupille ou du boulon 14 dans les branches 7" de la 10 chape 7 et dans le tube 10 est rendu inoxydable grâce à des fourrures serties 15 en un matériau adéquat.

15 Comme le montrent, en particulier, les figures 4 et 5, les organes de support désignés dans leur ensemble par la notation de référence 16 sont constitués par des pattes ou pieds 17 coudés soudés à chaque extrémité (en 18) à un tube 10 assujetti à une chape en matériau inoxydable 7, du même type que celle utilisée pour l'organe de préhension 9, à l'aide d'un boulon ou d'une goupille 20 14.

25 Au lieu du système décrit plus haut pour la mise en place des organes de préhension et des organes de support, on peut prévoir que ces organes amovibles en métal ou en tout autre matériau adéquat soient fixés à des pièces fixées en permanence au réservoir par un moyen de fixation quelconque, par exemple par emboîtement, clipsage, boulonnage ou tout autre moyen.

30 Les chapes 7 décrites plus haut sont conçues pour recevoir et immobiliser, lorsque les oreilles et les pieds ne sont pas mis en place, des bois de calage permettant le gerbage pendant le transport.

35 Grâce au système susdécrit, l'invention offre les avantages suivants :

- L'encombrement du réservoir est pratiquement limité à son diamètre ;
- Le gerbage ne présente pas de difficultés et le calage est succinct.

5 Ces deux possibilités sont génératrices d'économies en permettant de transporter plus de réservoirs dans un même volume avec un calage peu onéreux et un chargement simplifié, d'où économie de main-d'œuvre et de coût de transport ferroviaire

10 ou routier.

15 Le système suivant l'invention permet, par ailleurs, la suppression d'appendices génératrices d'ombres portées, de sorte qu'une automatisation totale du traitement de surface du réservoir (grenailage, métallisation, peinture) est possible.

20 A la figure 6 est montrée une plaque d'identification pour un réservoir ou une citerne pour fluides sous pression. Cette plaque désignée par la notation de référence 19 est soudée en 20 à la paroi 21 (montrée partiellement) du réservoir.

25 Cette paroi 21 peut être celle d'un des fonds 3 du réservoir. Sur la face extérieure 22 de la plaque 19 figurent, par exemple, en relief, comme montré en 23, les diverses caractéristiques réglementaires du réservoir, telles que nom et adresse du constructeur, nature du fluide sous pression contenu dans le réservoir ou à y introduire, capacité du réservoir, etc...

30 La plaque proprement dite 19 est munie d'une jupe circulaire 24 dans laquelle est ménagée une gorge annulaire de préhension 25, la jupe 24 se terminant par un rebord 26 épousant la forme du fond du réservoir auquel ce rebord est fixé (18) par un soudage automatique aisé.

35 La suspension du réservoir par la plaque 17 permet la réalisation automatique des différentes

phases du traitement de surface, aussi bien pour le  
grenaillage que pour le zinguage par projection et  
surtout pour les différentes couches de peinture.  
Les robots destinés à exécuter ces opérations sont  
5 simples et peu onéreux. Il en est de même de l'étude  
de séchage des peintures.

Il est évident que l'invention n'est pas  
limitée aux détails décrits plus haut et que diver-  
ses modifications peuvent être apportées à ces détails  
- 10 sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

- 1.- Réservoir pour fluide sous pression, caractérisé en ce qu'il porte à demeure sur sa surface extérieure des pièces peu saillantes (7) de préférence en matière inoxydable auxquelles peuvent être fixés des pieds de support (16) et/ou des oreilles de préhension (9) amovibles.  
5
- 2.- Réservoir suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les pièces susdites (7) sont constituées par des profilés (7) sensiblement en forme de U, dont l'âme (7') est accolée à la paroi (2) du réservoir et dont les branches courtes (7'') sont munies de moyens de fixation de pieds de support (16) et/ou d'oreilles de préhension (9).  
10
- 3.- Réservoir suivant la revendication 2, caractérisé en ce que les branches (7'') des profilés susdits (7) présentent chacune un trou (8) livrant passage à un boulon ou une goupille (14) traversant un tube (10) dont est solidaire un pied de support (16) ou une oreille de préhension (9).  
15
- 4.- Réservoir suivant la revendication 3, caractérisé en ce que les branches (7'') des profilés susdits (7) ont, en élévation latérale, une forme sensiblement circulaire.  
20
- 5.- Réservoir suivant l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que les oreilles de préhension amovibles (9) sont constituées d'une plaquette (12) présentant un trou (13) pour l'insertion d'un crochet de préhension.  
25
- 6.- Réservoir suivant l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que les pieds de support (16) sont constitués de pattes (17) coudées fixées à chaque extrémité à un tube (10) livrant passage à une goupille ou un boulon (14) traversant également un trou (8) ménagé dans chaque branche (7'') du profilé (7) fixé à demeure au réservoir.  
30
- 35

- 7.- Réservoir pour fluide sous pression éventuellement suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une plaque d'identification (19) servant à la fois d'organe de préhension est fixée à une paroi du réservoir.
- 5 8.- Réservoir suivant la revendication 7, caractérisé en ce que la plaque d'identification (19) dont la surface porte les indications réglementaires (23) est munie d'une gorge de préhension latérale (25).
- 10 9.- Réservoir suivant la revendication 8, caractérisé en ce que la gorge de préhension (23) est ménagée dans une jupe (24) dont est munie la plaque (19).
- 15 10.- Réservoir suivant la revendication 9, caractérisé en ce que la jupe (24) présente le long de son bord opposé à celui relié à la plaque (19) un rebord (26) épousant la forme du fond (3) du réservoir, auquel ce bord est fixé.

FIG. 1

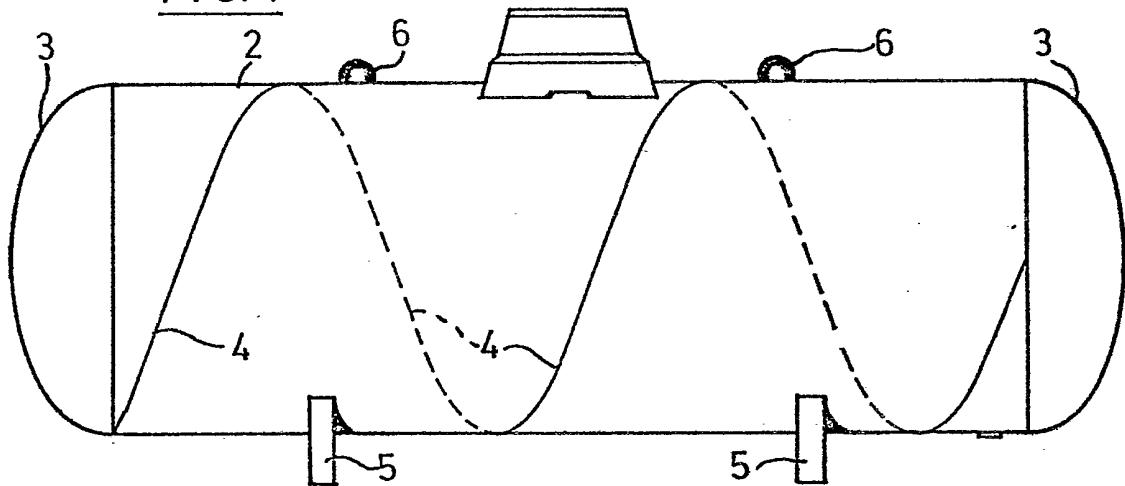


FIG. 2

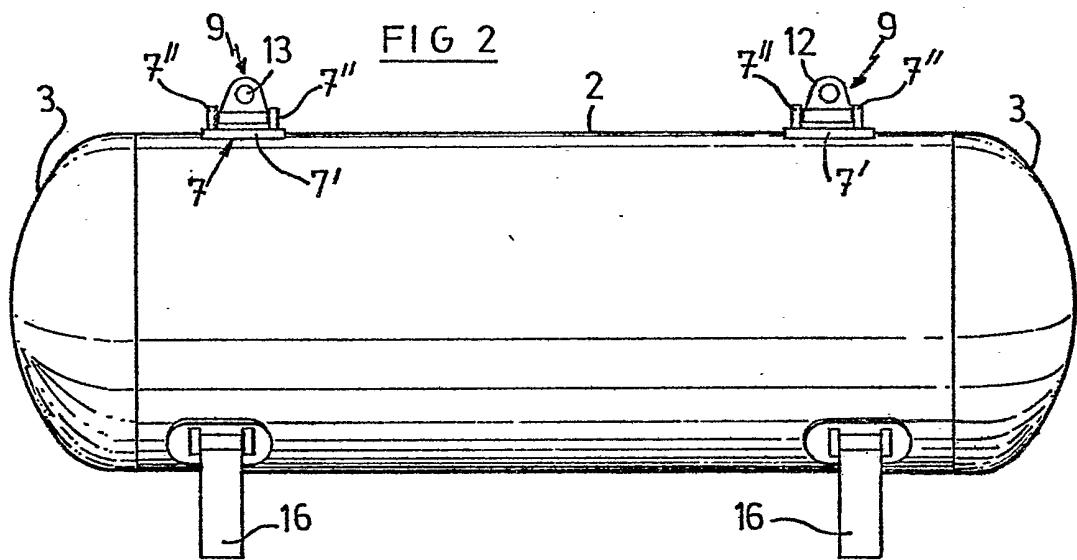


FIG. 3

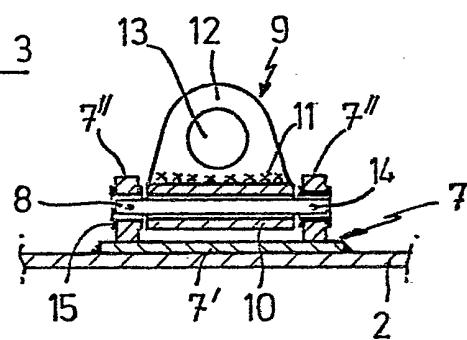
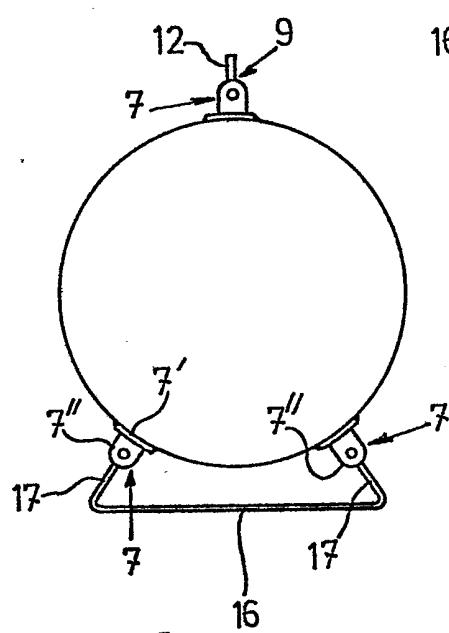
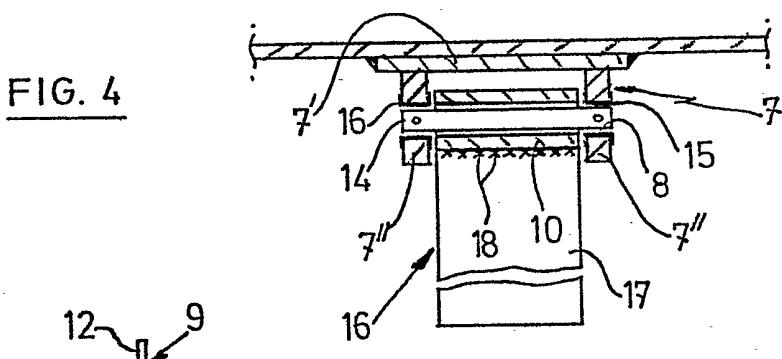
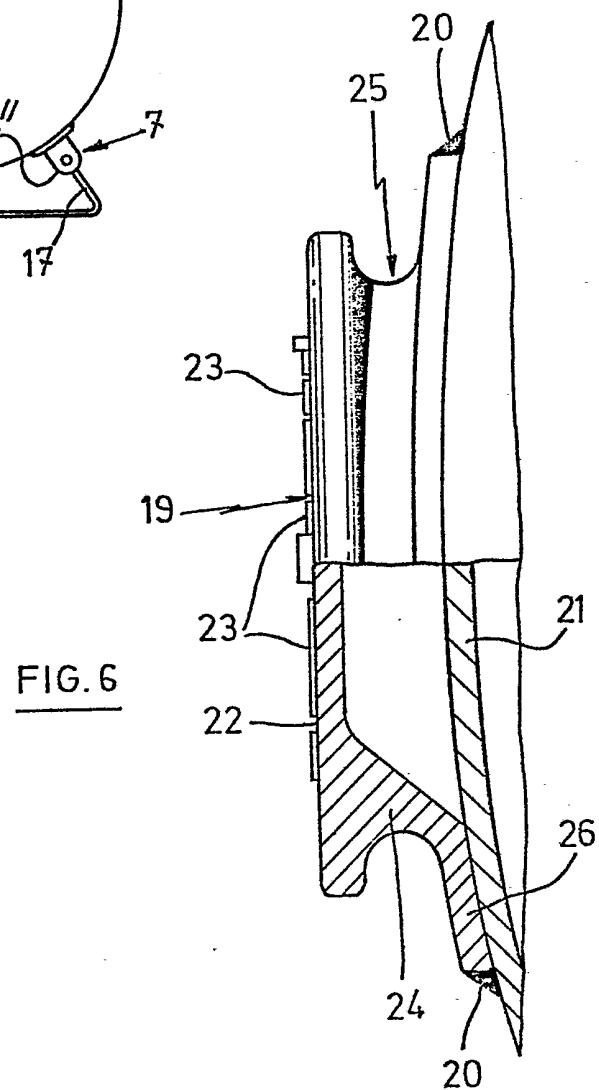


FIG. 4FIG. 5FIG. 6